

令和6年度 年間授業計画

東京都立科学技術高等学校

教科	科目	
数学	数学Ⅱ	
学年	単位数	
2学年	4単位	
教科担当者		
齊藤・玉河・藤川・吉田		
使用教科書		
高等学校数学Ⅱ(数研出版)		

教科の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学科したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を表現する力を養う。	数学のよさを認識し積極的に数学を活用する態度、数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

科目の目標

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
いろいろな式、図形と方程式、指数・対数・三角関数及び微分・積分の基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、数学的に表現・処理する技能を身に付けるようにする。	等式や不等式が成り立つことについて論理的に考察する力、図形の性質を論理的に考察する力、関数関係に着目し、事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力を養う。	数学を活用しようとする態度、数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度を養う。

単元の具体的な指導目標		指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	単元名：式と証明・複素数と方程式 【知識及び技能】 数を複素数まで拡張する意義を理解し、複素数の四則演算の仕方を身に付ける。 2次方程式の解の種類の判別及び解と係数の関係について理解する。 剰余の定理、因数定理を理解し、高次方程式の解の求め方について基本的な知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 式の計算方法を既習事項の数や式の計算と関連付けて多面的に考察することができる。 数の範囲を拡張することによって、2次方程式の解を発展させることや高次方程式を解くことを数学的に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 数を複素数まで拡張することのよさについて興味をもつ。	・指導事項 複素数とその計算 2次方程式の解 解と係数の関係 剰余の定理と因数定理 高次方程式 ・教材 クリアー数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） クリアー数学Ⅱ完成ノート（数研出版） チャート式 数学Ⅱ＋B（数研出版） ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧	【知識・技能】 複素数の四則演算ができる。 2次方程式の解の意味を理解し、解を求めることができる。 2次方程式の解の種類の判別および解と係数の関係について理解している。 因数定理を用いて高次方程式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 複素数までの拡張を考察することができ、その四則演算ができる。 2次方程式の解と係数の関係を用いて、ある2数を解にもつ2次方程式を求めることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 数を複素数まで拡張することのよさについて関心をもち、調べようとする。		○	○	○
	定期考査				○	○	
	単元名：図形と方程式 【知識及び技能】 座標を用いて、数直線上、平面上の内分点、外分点を座標や2点間の距離を表すことができる。 座標平面上の直線や円を方程式で表すことができる。 軌跡について理解し、簡単な場合について軌跡の求め方を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 三角形の性質や関係を、座標を用いて考察することができる。 座標や式を用いて平面図形の性質や関係を数学的に適切に考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 三角形などの基本的な図形の性質や関係について興味をもつ。 2直線が平行・垂直となる条件、点と直線の距離を求める公式に関心をもつ。 与えられた条件を満たす点全体の集合が作る図形に関心をもつ。 いろいろな不等式の表す領域について調べようとする。	・指導事項 直線上の点 平面上の点 直線の方程式 2直線の関係 円の方程式 円と直線 2つの円 軌跡と方程式 不等式の表す領域 ・教材 クリアー数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） クリアー数学Ⅱ完成ノート（数研出版） チャート式 数学Ⅱ＋B（数研出版） ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧	【知識・技能】 数直線上、平面上の内分点、外分点の座標を求めることができる。 数直線上の2点間の距離を求めることができる。 平面上の2点間の距離を求めることができる。 2直線が平行・垂直となる条件について理解できる。 点と直線の距離を求めることができる。 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。 いろいろな条件を満たす円の方程式を求めることができる。 円の接線とその方程式について理解し、求めることができる。 【思考・判断・表現】 座標平面上の内分点、外分点の公式を、図形への考察に応用できる。 2次方程式の判別式や円の中心と直線との距離を適切に用いて、円と直線に関する問題を考察することができる。 動点に関する条件を満たす方程式を求め、それがどのような図形になるかを考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 三角形などの基本的な図形の性質や関係を、座標を利用して活用しようとする。 2直線が平行・垂直となる条件、点と直線の距離を求める公式に関心をもち、それを問題の解決に用いようとする。 与えられた条件を満たす点全体の集合が作る図形に関心をもち、軌跡を調べようとする。 直線、円周、放物線で分けられる領域について、不等式を利用して調べようとする。		○	○	○
定期考査					○	○	

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
2 学 期	単元名：三角関数 【知識及び技能】 角の概念を一般角まで拡張する意義や弧度法による角度の表し方について理解する。 三角関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。 三角関数の相互関係などの基本的な性質を理解する。 三角関数の加法定理や2倍角の公式、三角関数の合成について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 三角関数の式とグラフの関係について多面的に考察することができる。 三角関数に関する様々な性質について考察し、三角関数の加法定理から新たな性質を導くことができる。 【学びに向かう力、人間性等】 三角関数の基本性質や相互関係について関心をもつ。 加法定理から導き出される2倍角・半角の公式などに関心をもつ。	・指導事項 角の拡張 三角関数 三角関数のグラフ 三角関数の性質 三角関数の応用 加法定理 加法定理の応用 ・教材 クリアー数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） クリアー数学Ⅱ完成ノート（数研出版） チャート式 数学Ⅱ＋B（数研出版） ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧	【知識・技能】 三角関数を用いて、単位円上の点を表すことができる。 三角関数の相互関係を用いて、式の値を求めたり、等式を証明することができる。 複雑な三角関数を工夫してグラフに表すことができる。 三角関数を含む方程式、不等式の解法を理解し、解くことができる。 三角関数を含む式の最大値・最小値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 加法定理を理解し、その利用となる2倍角の公式、半角の公式、合成についても理解している。また、それらを用いて式の値を求めることができる。 加法定理や2倍角・半角の公式を用いて、方程式・不等式を解くことができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 三角関数の性質を理解し、グラフを活用しようとする。 加法定理から導き出される2倍角・半角の公式などを活用しようとする。	○	○	○	64
	定期考査			○	○		
	単元名：指数関数と対数関数 【知識及び技能】 指数が正の整数から有理数へ拡張する意義を理解し、指数法則を用いて数や式の計算方法を理解する。 指数関数の値の変化やグラフの特徴について理解する。 対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算方法を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 指数と対数を相互に関連付けて考察する。 指数関数及び対数関数の式とグラフの関係について多面的に考察する。 【学びに向かう力、人間性等】 数の累乗を拡張させて指数関数を、またその逆として対数関数を考えることに関心をもつ。 対数や対数の性質について関心をもつ。	・指導事項 指数の拡張 指数関数 対数とその性質 対数関数 常用対数 ・教材 クリアー数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） クリアー数学Ⅱ完成ノート（数研出版） チャート式 数学Ⅱ＋B（数研出版） ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧	【知識・技能】 指数法則を用いて数や式の値を計算することができる。 指数関数・指数関数の特徴を理解し、グラフに表すことができる。 指数関数・対数関数を含む方程式や不等式の解法を理解し、基本的な方程式や不等式を解くことができる。 【思考・判断・表現】 指数関数のグラフや性質を用いて、基本的な方程式や不等式を考察することができる。 対数関数のグラフや性質を用いて、方程式や不等式を考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 指数の拡張について関心を示し、指数関数のグラフや性質を活用しようとする。 対数の性質について関心を示し、具体的な事象に活用しようとする。	○	○	○	
	定期考査			○	○		

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
3 学 期	単元名：微分法と積分法 【知識及び技能】 微分係数や導関数の意味について理解し、関数の定数倍、和・差の導関数について理解する。 導関数を用いて関数の値の増減や極大・極小を調べ、グラフの概形を描く方法を理解する。 不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和・差の不定積分や定積分について理解する。 定積分と面積の関係を理解し、面積の求め方の知識を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 関数とその導関数との関係について考察する。 微分の逆演算として不定積分をとらえ、不定積分や定積分を考察することができる。 面積の意味を考え、定積分の利用について考察することができる。 【学びに向かう力、人間性等】 関数の変化やその割合、さらに微分係数と導関数の導入について関心を示す。 微分の逆演算としての不定積分に関心を示し、面積を求める際に定積分を活用しようとする。	・指導事項 微分係数 導関数とその計算 接線の方程式 関数の増減と極大・極小 関数の増減・グラフの応用 不定積分 定積分 定積分と面積 ・教材 クリアー数学Ⅱ＋B＋C（数研出版） クリアー数学Ⅱ完成ノート（数研出版） チャート式 数学Ⅱ＋B（数研出版） ・一人1台端末の活用 等 資料の閲覧	【知識・技能】 導関数の定義に従って、関数を微分することができる。 導関数の性質を利用して、いろいろな導関数を求めることができる。 いろいろな条件を満たす接線の方程式を求めることができる。 定積分を含む等式において、そこに含まれる定数の値や関数を求めることができる。 定積分を用いて、直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めることができる。 【思考・判断・表現】 導関数の和、差および定数倍の公式から、導関数を考察することができる。 定積分の計算を、定積分の性質を用いて考察することができる。 直線や放物線で囲まれた部分の面積を求める際に、グラフの上下関係、交点、積分範囲などを図をかりて考察することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 関数の変化やその割合、さらに微分係数と導関数の導入について関心をもち、調べようとする。 微分と定積分の関係に関心を示し、活用しようとする。	○	○	○	36
	定期考査			○	○		

合計

156